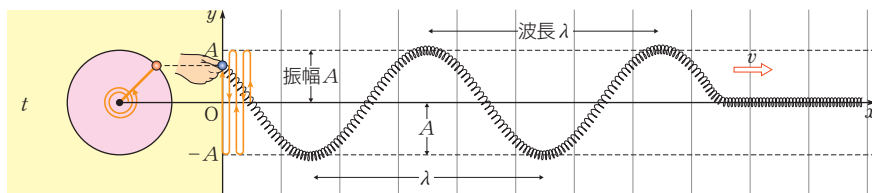


(a)  $\frac{1}{4}$  周期ごとの原点の単振動と正弦波の波形



(b) 時刻  $t$  における正弦波の波形

図3 単振動と時刻  $t$  における正弦波の波形 数学の正弦 (sin) 曲線の形をもつので正弦波という。

■ **単振動と正弦波** 原点  $O$  でばねの端を単振動させると、図3のような波形をもつ波がばねを伝わっていく。この波を**正弦波**という。

正弦波が伝わる時、媒質の各点は単振動を行い、その振幅や周期は、波源の単振動の振幅や周期と同じである。この振幅  $A$  [m] を波の**振幅**、周期  $T$  [s] を波の**周期**という。

媒質は1秒間に  $\frac{1}{T}$  回振動する。媒質の1秒間あたりの振動の回数  $f$  を波の**振動数**という。波の振動数と周期には、

$$f = \frac{1}{T} \quad f: \text{振動数 (frequency)} \quad T: \text{周期} \quad (2)$$

の関係がある。振動数の単位はヘルツ (記号 Hz) で、 $1/\text{s}$  に等しい。

正弦波の波形は、山と谷が交互に等間隔で並ぶ。隣り合う山と山 (または谷と谷) の頂点間の距離  $\lambda$  [m] を波の**波長**という。正弦波の波形は、1波長分の波形を繰り返し描くことによって得られる図形である。

図3を見るとわかるように、波源  $O$  で媒質が1振動する間に発生する波の長さは1波長に等しい。すなわち、1周期  $T$  [s] の時間に、波は1波長  $\lambda$  [m] の距離だけ進む。したがって、正弦波の進む速さ  $v$  [m/s] は、次式で表される。

$$v = \frac{\lambda}{T} \quad v = f\lambda \quad v: \text{波の速さ} \quad \lambda: \text{波長} \quad f: \text{振動数} \quad T: \text{周期} \quad (3)$$